

**UWAGA!**

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla życia i mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac z urządzeniem należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zewrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mają żadnej wartości kontraktowej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przelącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączenia urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

Spis treści	Strona
Wprowadzenie	1
Opis	2
Funkcje przycisków na panelu przednim	2
Wskazania na wyświetlaczu	2
Wyświetlanie pomiarów	2
Tabela wyświetlanych stron	4
Poruszanie się po stronach wyświetlacza	6
Wskazanie liczników energii	7
Wskazanie licznika godzin	7
Wskazanie analizy harmonicznych	7
Wskazanie stanu limitów (LIMn)	8
Wskazanie alarmów	8
Menu główne	9
Ustawianie parametrów przez panel przedni	9
Tabela parametrów	11
Menu komend	14
Test podłączenia	14
Schematy połączeń	15
Rozmieszczenie zacisków	16
Wymiary mechaniczne i otwory montażowe (mm)	17
Parametry techniczne	17
Historia wersji instrukcji	18

Wprowadzenie

Mierniki DMG100 i DMG110 zostały tak zaprojektowane, aby łączyć w sobie maksymalną łatwość obsługi z szerokim wyborem zaawansowanych funkcji. Pomimo bardzo kompaktowych gabarytów modułowej obudowy (tylko 4 moduły), mierniki zapewniają takie same parametry jak urządzenia klasy wyższej. Wyświetlacz z podświetleniem LCD zapewnia przejrzysty i intuicyjny interfejs użytkownika. Ponadto DMG110 wyposażony jest w odrębny interfejs komunikacji RS-485 z protokołem Modbus umożliwiający zdalny nadzór nad urządzeniem.

Opis

- Miernik cyfrowy trójfazowy.
- Obudowa modułowa 4U (72 mm) do montażu na szynie DIN.
- Podświetlany wyświetlacz LCD.
- Wersje:
 - DMG100 - wersja bazowa.
 - DMG110 - z wbudowanym interfejsem RS-485.
- 4 przyciski do poruszania się po funkcjach i ustawieniach.
- Wysoka dokładność pomiarów dokonywanych metodą rzeczywistych wartości skutecznych (TRMS).
- Szeroka gama dostępnych pomiarów, włącznie z analizą harmoniczną oraz THD napięcia i prądu.
- Zasilanie pomocnicze o szerokim zakresie napięcia (100-240 VAC).
- Zabezpieczenie ustawień poprzez 2-poziomowe hasło.
- Kopia zapasowa oryginalnych ustawień.
- Montaż bez konieczności użycia narzędzi.
- Teksty w 6 językach.

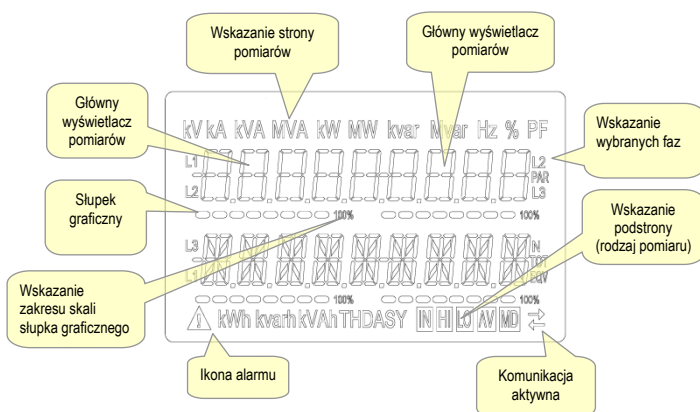
Funkcje przycisków na panelu przednim

Przycisk MENU – Do wchodzenia lub wychodzenia z poszczególnych menu zarówno w trybie podglądu jak i w trybie ustawień.

Przyciski ▲ i ▼ – Służą do przewijania wyświetlanych stron, do wybierania poszczególnych pozycji widniejących na wyświetlaczu i do zmiany ustawień (zwiększanie/zmniejszanie wartości).

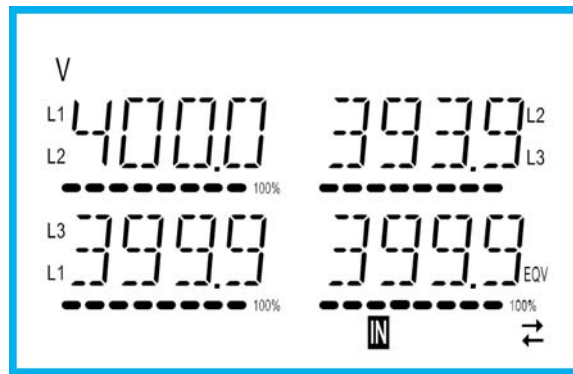
Przycisk ↻ – Służy do przewijania poszczególnych podstron, do potwierdzania dokonanego wyboru i do przechodzenia z jednego trybu wyświetlania do innego.

Wskazania na wyświetlaczu



Wyświetlanie pomiarów

- Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron wyświetlanych pomiarów, jedna po drugiej. Aktualną stronę można rozpoznać po tym, iż w górnej części wyświetlacza widnieje jednostka miary.
- W zależności od zaprogramowania i podłączenia urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane (na przykład, jeśli zaprogramowano je pod system bez użycia przewodu neutralnego, pomiary odnoszące się do tego przewodu nie są wyświetlane).
- W ramach każdej strony przycisk ↻ umożliwi wejście do właściwych podstron (na przykład w celu wyświetlenia wartości maksymalnych i minimalnych zarejestrowanych dla wybranego pomiaru).
- Aktualnie wyświetlana podstrona wskazywana jest w dolnej prawej części wyświetlacza za pomocą jednej z następujących ikon:
 - **IN = Wartość chwilowa** – Aktualna wartość chwilowa pomiaru, wyświetlana domyślnie przy każdorazowej zmianie strony.
 - **HI = Chwilowa wartość maksymalna** – Najwyższa zmierzona przez miernik wartość dla właściwego pomiaru. Wartości tego typu (HIGH) zapisywane są i utrzymywane w pamięci również w przypadku braku zasilania. Można je zerować przy użyciu specjalnej komendy (patrz menu komend).
 - **LO = Chwilowa wartość minimalna** – Najniższa wartość zmierzona przez miernik od momentu włączenia zasilania urządzenia. Można ją zresetować przy użyciu tej samej komendy co w przypadku wartości HIGH.
 - **AV = Wartość średnia** – Wartość pomiaru zintegrowana (uśredniona) w czasie. Umożliwia wyświetlanie pomiarów o powolnych zmianach. Patrz menu Integracja.
 - **MD = Maksymalna średnia wartość** – Wartość maksymalna wartości średniej (maksymalnego zapotrzebowania). Zapisywana jest w pamięci trwałej, a zresetować ją można za pomocą specjalnej komendy.



- Użytkownik ma możliwość wyszczególnienia, na którą stronę i na którą podstronę wyświetlacz ma powrócić automatycznie po upływie pewnego czasu bez aktywacji przycisków.
- W razie konieczności można również zaprogramować miernik tak, aby wyświetlacz zawsze pozostawał na ostatniej wyświetlanej stronie.
- Aby ustawić tego typu funkcje, należy zapoznać się z menu P02 – Użyteczne funkcje.

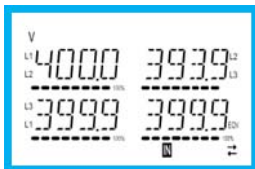
Lp	Wybór za pomocą przycisków ▲ i ▼		Wybór za pomocą ⤵		
	STRONY		PODSTRONY		
1	NAPIĘCIA MIĘDZYFAZOWE V(L1-L2), V(L2-L3), V(L3-L1), V(LL)EQV	HI	LO	AV	
2	NAPIĘCIA FAZOWE V(L1-N), V(L2-N), V(L3-N), V(L-N)EQV	HI	LO	AV	
3	PRĄDY FAZOWE I PRZEWODU NEUTRALNEGO I(L1), I(L2), I(L3), I(N)	HI	LO	AV	MD
4	MOC CZYNNNA P(L1), P(L2), P(L3), P(CAŁK.)	HI	LO	AV	MD
5	MOC BIERNA Q(L1), Q(L2), Q(L3), Q(CAŁK.)	HI	LO	AV	MD
6	MOC POZORNA S(L1), S(L2), S(L3), S(CAŁK.)	HI	LO	AV	MD
7	WSPÓŁCZYNNIK MOCY PF(L1), PF(L2), PF(L3), PF(EQ)	HI	LO	AV	
8	ASYMETRIA MOCY CZYNNNEJ L1-L2, L2-L3, L3-L1	HI	LO	AV	
9	CZĘSTOTLIWOŚĆ Hz	HI	LO	AV	
10	ASYMETRIA ASY(VLL)	HI	LO	AV	
11	ASYMETRIA ASY(VLN)	HI	LO	AV	
12	ASYMETRIA ASY(I)	HI	LO	AV	
13	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE NAPIĘĆ L-L THD-V(L1-L2), THD-V(L2-L3), THD-V(L3-L1)	HI	LO	AV	
14	HARMONICZNE VLL	H2...H15			
15	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE NAPIĘĆ L-N THD-V(L1), THD-V(L2), THD-V(L3)	HI	LO	AV	
16	HARMONICZNE VLN	H2...H15			
17	ZNIEKSZTAŁCENIA HARMONICZNE PRĄDÓW THD-I(L1), THD-I(L2), THD-I(L3)	HI	LO	AV	
18	HARMONICZNE PRĄDU	H2...H15			
19	LICZNIKI POBR. ENERGII CZYNNNEJ kWh+(SYS) CZĘŚĆ. kWh+(SYS) CAŁK.				
20	LICZNIKI ODD. ENERGII CZYNNNEJ kWh-(SYS) CZĘŚĆ. kWh-(SYS) CAŁK.				
21	LICZNIKI POBR. ENERGII BIERNEJ kvarh+(SYS) CZĘŚĆ. kvarh+(SYS) CAŁK.				
22	LICZNIKI ODD. ENERGII BIERNEJ Kvarh-(SYS) CZĘŚĆ. Kvarh-(SYS) CAŁK.				
23	LICZNIKI ENERGII POZORNEJ kvah(SYS) CZĘŚĆ. kvah(SYS) CAŁK.				
24	LICZNIKI ENERGII (L1) kWh+(L1) CZĘŚĆ. kWh+(L1) CAŁK.				
25	LICZNIKI ENERGII (L2) kWh+(L2) CZĘŚĆ. kWh+(L2) CAŁK.				
26	LICZNIKI ENERGII (L3) kWh+(L3) CZĘŚĆ. kWh+(L3) CAŁK.				
27	LICZNIKI ENERGII (L1) kWh-(L1) CZĘŚĆ. kWh-(L1) CAŁK.				
28	LICZNIKI ENERGII (L2) kWh-(L2) CZĘŚĆ. kWh-(L2) CAŁK.				
29	LICZNIKI ENERGII (L3) kWh-(L3) CZĘŚĆ. kWh-(L3) CAŁK.				
30	LICZNIKI ENERGII (L1) kvarh+(L1) CZĘŚĆ. kvarh+(L1) CAŁK.				
31	LICZNIKI ENERGII (L2) kvarh+(L2) CZĘŚĆ. kvarh+(L2) CAŁK.				
32	LICZNIKI ENERGII (L3) kvarh+(L3) CZĘŚĆ. kvarh+(L3) CAŁK.				

33	LICZNIKI ENERGII (L1) kvarh-(L1) CZĘŚC. kvarh-(L1) CAŁK.				
34	LICZNIKI ENERGII (L2) kvarh-(L2) CZĘŚC. kvarh-(L2) CAŁK.				
35	LICZNIKI ENERGII (L3) kvarh-(L3) CZĘŚC. kvarh-(L3) CAŁK.				
36	LICZNIK GODZIN hhhhh-mm-ss	CAŁK.	CZĘŚC.		
37	LIMITY LIM1-LIM2-LIM3-LIM4				
38	ALARMY ALA1-ALA2-ALA3-ALA4				
39	INF. O WERSJACH-NR SERYJNY MODEL, WER. OPR., WER. SPRZ., NR SERYJNY				

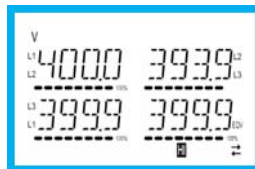
Uwaga: Strony wyszczególnione w powyższej tabeli kolorem szarym mogą nie być wyświetlane, jeśli dana funkcja lub parametr, który je kontroluje, nie jest włączony. Na przykład, jeśli nie zaprogramowano żadnego alarmu, właściwa strona nie będzie wyświetlana.

Poruszanie się po stronach wyświetlacza

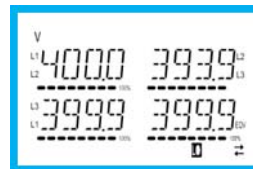
Napięcia międzyfazowe



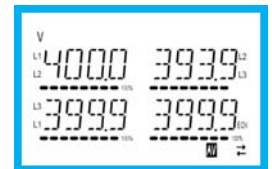
IN = Wartość chwilowa



HI = Wartość maksymalna



LO = Wartość minimalna



AV = Wartość średnia



Napięcia fazowe



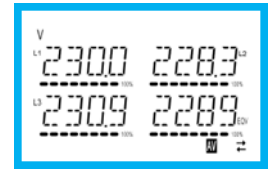
IN = Wartość chwilowa



HI = Wartość maksymalna



LO = Wartość minimalna



AV = Wartość średnia



Prądy fazowe i N



IN = Wartość chwilowa



HI = Wartość maksymalna



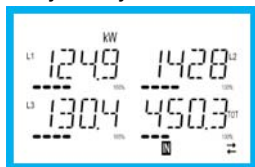
LO = Wartość minimalna



AV = Wartość średnia



Moc czynna fazy i całkowita



IN = Wartość chwilowa



HI = Wartość maksymalna



LO = Wartość minimalna



AV = Wartość średnia

MD = Wartość maksymalnego zapotrzebowania

(ciąg dalszy)

...

Wskazanie analizy harmonicznych

- W mierniku DMG100-110 dostępna jest analiza harmonicznych fazy do 15. w kolejności dla następujących pomiarów:
 - napięcia międzyfazowe
 - napięcia fazowe
 - prądy
- Aby włączyć analizę harmonicznych, należy ustawić parametr P02.12 = THD/HAR.
- Gdy P02.12 = THD, wyświetlany jest jedynie THD wyżej wymienionych pomiarów.



Wskazanie liczników energii

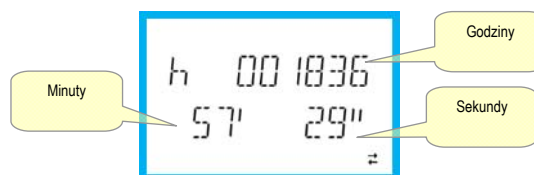
- Do wykonywania pomiarów energii do dyspozycji jest 5 specjalnych stron.
 - Energia czynna pobrana i oddana
 - Energia bierna indukcyjna lub pojemnościowa
 - Energia pozorna.
- Każda strona wyświetla wartość całkowitą i częściową (można je kasować za pomocą menu komend).
- Jeśli jednostka miary świeci światłem stałym, oznacza, że właściwym licznikiem jest licznik pobranej energii (dodatniej). W przypadku ustawienia parametru P02.09 na ON można uaktywnić również wyświetlanie energii oddanej (ujemnej). O tych energiach świadczy migająca jednostka miary, a ich wyświetlanie ma miejsce po wyświetleniu energii pobranej i naciśnięciu ▼.



- Jeśli włączone jest wyświetlanie energii dla pojedynczej fazy (P02.10=ON), wówczas dla każdej mocy będą wyświetlane trzy niezależne strony dodatkowe, po jednej na każdą fazę, z podaniem energii całkowitej i częściowej.

Wskazanie licznika

- Jeśli licznik godzin jest włączony (patrz menu P05), DMG100-110 wyświetla stronę licznika o formacie pokazanym na rysunku:



Wskazanie stanu limitów (LIMx)

- Jeśli włączone są limity (patrz menu P08), DMG100-110 wyświetla widoczną na rysunku stronę z właściwym statusem i formatem:




- Gdy limit jest włączony, napis ON miga, natomiast gdy limit jest wyłączony, napis OFF świeci światłem ciągłym. Jeśli dany limit nie jest ustawiony, pojawiają się kreski.

Wskazanie alarmów

- Jeśli włączone są alarmy (patrz menu P09), DMG100-110 wyświetla widoczną na rysunku stronę z właściwym statusem i formatem:












- Gdy alarm jest włączony, miga napis ON oraz symbol trójkąta, natomiast gdy alarm nie jest włączony, napis OFF świeci światłem ciągłym.
- Jeśli dany alarm nie jest ustawiony, pojawiają się kreski. Po około 3 s pojawia się przewijany napis z tekstem alarmu zaprogramowanego w parametrze P09.n.05.
- Gdy włączonych jest więcej alarmów, tekst właściwego alarmu wyświetlany jest naprzemiennie.
- Za pomocą specjalnego parametru P02.14 w menu użytecznych funkcji można sprawić, aby podświetlenie wyświetlacza migało w przypadku alarmu, informując w ten sposób o wystąpieniu awarii.
- Kasowanie alarmów uwarunkowane jest od ustawienia parametru P09.n.03, który określa, czy może ono odbywać się automatycznie po ustaniu warunków alarmu czy wymagane jest kasowanie ręczne poprzez menu komend (C.07).

- Aby wejść do wybranego menu, należy nacisnąć .
- W tym momencie można wybrać podmenu (o ile występuje), a następnie kolejny numer danego parametru, również za pomocą przycisków, jak opisano poniżej:



Ustawienia: wybór numeru parametru

- Po ustawieniu numeru żądanego parametru, po naciśnięciu  następuje przejście do trybu zmiany wartości parametru, który widnieje na wyświetlaczu alfanumerycznym.
- Po naciśnięciu  lub  wartość parametru jest zmieniana w ramach przewidzianego zakresu.
- W przypadku jednoczesnego naciśnięcia  i  wartość jest od razu przywracana do domyślnej wartości fabrycznej.
- W przypadku jednoczesnego naciśnięcia  i  wartość jest ustawiana na minimalnym możliwym poziomie, natomiast w przypadku jednoczesnego naciśnięcia  i  na maksymalnym możliwym poziomie.



Ustawianie wartości parametru

- W przypadku naciśnięcia **MENU** wartość parametru jest zapisywana w pamięci i następuje powrót do wcześniejszego poziomu, czyli do wyboru parametrów.
- Aby wyjść z trybu ustawień i zapisać parametry, należy nacisnąć kilkakrotnie **MENU**. Urządzenie uruchomi się ponownie.
- Alternatywnie z poziomu programowania przytrzymanie naciśniętego przycisku **MENU** przez trzy sekundy powoduje zapisanie zmian i bezpośrednie wyjście.
- Jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty w ciągu 2 kolejnych minut, wyjście z menu ustawień nastąpi automatycznie, a system powróci do normalnego trybu wyświetlania bez zapisywania parametrów.
- Należy pamiętać, że tylko w przypadku zmiany danych ustawień za pomocą zespołu przycisków można wykonać kopię bezpieczeństwa (zapasową) w pamięci Eprom DMG100-110. Dane te można w razie potrzeby przywrócić z pamięci roboczej w późniejszym czasie. Komendy w celu wykonania kopii zapasowej i przywrócenia danych dostępne są w *Menu komend*.

Tabela parametrów

- Poniżej przedstawiono w formie tabeli wszystkie dostępne parametry programowania. Dla każdego parametru podane są możliwe zakresy ustawienia i ustawienie domyślne fabryczne, wraz z objaśnieniem funkcji każdego parametru. Opis parametru wskazanego na wyświetlaczu może w niektórych przypadkach różnić się od tego, który przedstawiono w tabeli, z powodu małej ilości dostępnych znaków. Jako odniesienie należy uwzględnić kod parametru.

P01 – OGÓLNE		JM	Domyślnie	Zakres
P01.01	Prąd pierwotny przekładnika prądowego	A	5	1-10000
P01.02	Prąd wtórny przekładnika prądowego	A	5	1-5
P01.03	Napięcie znamionowe	V	400	50-500000
P01.04	Użycie przekładnika napięciowego		OFF	OFF-ON
P01.05	Wartość pierwotna przekładnika napięciowego	V	100	50-500000
P01.06	Wartość wtórna przekładnika napięciowego	V	100	50-500
P01.07	Typ połączenia		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-L2-L3-N BIL L1-L2-L3 BIL L1-N-L2 L1-N
<p>P01.01 – Prąd znamionowy strony pierwotnej przekładnika prądowego. P01.02 – Prąd znamionowy strony wtórnej przekładnika prądowego. P01.03 – Napięcie znamionowe instalacji. P01.04 – Należy ustawić na ON, jeśli korzysta się z przekładników napięciowych. Jeśli ustawiono na OFF, kolejne dwa parametry są pomijane. P01.05 – Napięcie znamionowe strony pierwotnej przekładnika napięciowego. P01.06 – Napięcie znamionowe strony wtórnej przekładnika napięciowego. P01.07 – Należy ustawić zgodnie ze schematem stosowanego podłączenia. Patrz schematy podłączania na końcowych stronach instrukcji.</p>				

P02 – UŻYTECZNE FUNKCJE		JM	Domyślnie	Zakres
P02.01	Język		angielski	angielski włoski francuski hiszpański portugalski niemiecki
P02.02	Wysoki poziom podświetlenia wyświetlacza	%	100	0-100
P02.03	Niski poziom podświetlenia wyświetlacza	%	30	0-50
P02.04	Czas przejścia na niski poziom podświetlenia	s	30	5-600
P02.05	Powrót do strony domyślnej	s	60	OFF / 10-600
P02.06	Strona domyślna		VL-L	VL-L / VL-N ...
P02.07	Podstrona domyślna		INST	INST / HI / LO / AVG / MD
P02.08	Czas odświeżania wyświetlacza	s	0.5	0.1 – 5.0
P02.09	Pomiar oddanej energii		OFF	OFF-ON
P02.10	Pomiar energii na fazę		OFF	OFF-ON
P02.11	Pomiar asymetrii		OFF	OFF-ON
P02.12	Pomiar THD/harmonicznych		OFF	OFF-THD-THD/HAR
P02.13	Pomiar asymetrii zasilania		OFF	OFF-ON
P02.14	Miganie wyświetlacza w przypadku alarmu		OFF	OFF-ON
<p>P02.05 – Jeśli ustawiono na OFF, wyświetlacz pozostaje zawsze na stronie, którą pozostawił użytkownik. Jeśli ustawiono na jednej z wartości, po takim czasie wyświetlacz powraca na stronę ustawioną w P02.06. P02.06 – Numer strony, do której wyświetlacz powraca automatycznie po upływie czasu z P02.05, od ostatniego naciśnięcia przycisku. P02.07 – Typ podstrony, do której wyświetlacz powraca po upływie czasu z P02.05. P02.09 – Uaktywnia pomiar i wyświetlanie energii oddanej (generowanych do sieci). P02.10 – Uaktywnia pomiar i wyświetlanie energii na daną fazę. P02.11 – Uaktywnia pomiar i wyświetlanie asymetrii napięcia i prądu. P02.12 – Uaktywnia pomiar i wyświetlanie THD (zniekształceń harmonicznych w %) napięcia i prądu. P02.13 – Uaktywnia obliczanie i wyświetlanie asymetrii faz zasilania. P02.14 – W przypadku alarmu wyświetlacz miga, aby zasygnalizować awarię.</p>				

P03 – HASŁO		JM	Domyślnie	Zakres
P03.01	Użycie hasła		OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło użytkownika		1000	0-9999
P03.03	Hasło dostępu zaawansowanego		2000	0-9999
<p>P03.01 – Jeśli ustawiono na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony. P03.02 – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział: Dostęp z użyciem hasła. P03.03 – Jak w przypadku P03.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.</p>				

P04 – INTEGRACJA		JM	Domyślnie	Zakres
P04.01	Tryb integracji		Zmienna	Stała Zmienna Magistrala (DMG110)
P04.02	Czas integracji mocy	min	15	1-60
P04.03	Czas integracji prądów	min	15	1-60
P04.04	Czas integracji napięć	min	1	1-60
P04.05	Czas integracji częstotliwości	min	1	1-60
<p>P04.01 – Wybór sposobu obliczania integrowanych pomiarów.</p> <p>Stała = Pomiary chwilowe integrowane są przez ustawiony czas. Po każdorazowym upływie czasu integracji uśredniony pomiar jest odświeżany i pojawia się wynik ostatniej integracji.</p> <p>Zmienna = Pomiary chwilowe są integrowane przez czas równy 1/15 ustawionego czasu. Po każdorazowym upływie tego interwału najstarsza wartość zastępowana jest nową obliczoną wartością. Uśredniony pomiar jest odświeżany co 1/15 ustawionego czasu, z uwzględnieniem zmiennego okna czasowego, które obejmuje ostatnie 15 obliczonych wartości, o całkowitej długości odpowiadającej ustawionemu czasowi.</p> <p>Magistrala = Jak w przypadku trybu stałego, ale interwały integracji uruchamiane są przez komunikaty synchronizacji przesyłane w magistrali szeregowej.(110)</p> <p>P04.02 – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku mocy czynnej, biernej i pozornej.</p> <p>P04.03, P04.04, P04.05 – Czas integracji pomiarów AVG (średnia) w przypadku odnośnych wielkości.</p>				

P05 – LICZNIK GODZIN		JM	Domyślnie	Zakres
P05.01	Aktywacja licznika ogólnego godzin		ON	OFF-ON
P05.02	Aktywacja licznika częściowego godzin		ON	OFF-ON-LIMx
P05.03	Numer kanału (x)		1	1-4
<p>P05.01 – W przypadku opcji OFF liczniki godzin są nieaktywne, a strona pomiaru liczników godzin nie jest wyświetlana.</p> <p>P05.02 – W przypadku opcji OFF częściowy licznik godzin nie nalicza czasu. W przypadku opcji ON czas jest naliczany, gdy miernik jest podłączony do zasilania. Jeśli ustawiona jest jedna z wewnętrznych zmiennych (LIMn) czas naliczany jest tylko wówczas, gdy taki stan rzeczywiście ma miejsce.</p> <p>P05.03 – Numer kanału (x) ewentualnej zmiennej wewnętrznej, który wykorzystano w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli częściowy licznik godzin musi naliczać czas, w którym dany pomiar przekraczał pewną wartość progową, określoną limitem LIM3, należy ustawić LIMx w poprzednim parametrze i wybrać 3 w tym parametrze.</p>				

P07 – KOMUNIKACJA (tylko DMG110)		JM	Domyślnie	Zakres
P07.01	Adres seryjny węzła		01	01-255
P07.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P07.03	Format danych		8 bit – n	8 bit, bez parzystości 8 bit, nieparzysty 8 bit, parzysty 7 bit, nieparzysty 7 bit, parzysty
P07.04	Bit stopu		1	1-2
P07.05	Protokół		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII
<p>P07.n.01 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.</p> <p>P07.n.02 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.</p> <p>P07.n.03 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.</p> <p>P07.n.04 – Numer bitu stopu.</p> <p>P07.n.05 – Wybór protokołu komunikacji.</p>				

P08 – PROGI LIMITÓW (LIMn, n=1..4)		JM	Domyślnie	Zakres
P08.n.01	Pomiar odniesienia		OFF	OFF- (pomiar)
P08.n.02	Funkcja		Max	Max – Min – Min+Max
P08.n.03	Próg górny		0	-9999 - +9999
P08.n.04	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P08.n.05	Opóźnienie	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.06	Próg dolny		0	-9999 - +9999
P08.n.07	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P08.n.08	Opóźnienie	s	0	0.0 – 1000.0
P08.n.09	Stan spoczynku		OFF	OFF-ON
P08.n.10	Pamięć		OFF	OFF-ON

Uwaga: to menu podzielone jest na 4 sekcje, według progów limitów LIM1..4

P08.n.01 – Określa, do którego z pomiarów miernika przypisać próg limitu.

P08.n.02 – Określa działanie progu limitu. Może być następujące:
Max = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P08.n.03. P08.n.06 to próg kasowania.
Min = LIMn aktywny, gdy pomiar wynosi mniej niż P08.n.06. P08.n.03 to próg kasowania.
Min+Max = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P08.n.03 lub wynosi mniej niż P08.n.06.

P08.n.03 i P08.n.04 – Określają górną wartość progową, która uzyskiwana jest z mnożenia wartości P08.n.03 przez P08.n.04.

P08.n.05 – Opóźnienie interwencji w przypadku górnej wartości progowej.

P08.n.06, P08.n.07, P08.n.08 – Jak poniżej, ale w odniesieniu do dolnej wartości progowej.

P08.n.09 – Umożliwia odwrócenie statusu limitu LIMn.

P08.n.10 – Określa, czy próg pozostaje zapisany w pamięci i należy go kasować ręcznie (ON) czy kasuje się automatycznie (OFF).

P09 – ALARMY (ALAn, n=1..4)		Domyślnie	Zakres
P09.n.01	Źródło alarmu	OFF	OFF-LIMx
P09.n.02	Numer kanału (x)	1	1-4
P09.n.03	Pamięć	OFF	OFF-ON
P09.n.04	Priorytet	Niski	Niski - Wysoki
P09.n.05	Tekst	ALAn	(tekst 16-znaków)

Uwaga: to menu podzielone jest na 4 sekcje, według alarmów ALA1..4

P09.n.01 – Sygnał, który generuje alarm. Może to być przekroczenie danego progu (LIMx).

P09.n.02 – Numer kanału x odnoszący się do poprzedniego parametru.

P09.n.03 – Określa, czy alarm pozostaje zapisany w pamięci i należy go kasować ręcznie (ON) czy kasuje się automatycznie (OFF).

P09.n.04 – Jeśli alarm ma wysoki priorytet, wówczas jego aktywacja powoduje automatyczne przestawienie wyświetlacza na stronę alarmów i pojawia się ikona alarmu. Jeśli natomiast ma ustawiony priorytet niski, strona nie ulega zmianie i alarm wyświetlany jest jako ikona 'informacji'.

P09.n.05 – Dowolny tekst alarmu. Maks. 16 znaków.

Menu komend

- Menu komend umożliwia wykonywanie takich sporadycznych czynności, jak kasowanie pomiarów, liczników, alarmów itp.
- Jeśli wprowadzono hasło dostępu zaawansowanego, przy użyciu menu komend można również wykonywać automatyczne operacje użyteczne do konfiguracji urządzenia.
- W poniższej tabeli podano funkcje dostępne dzięki menu komend, podzielone w zależności od wymaganego poziomu dostępu.

Kod	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C.01	KASOWANIE HI-LO	Użytkownika / Zaawans.	Kasuje wartości szczytowe HI i LO wszystkich pomiarów
C.02	KASOWANIE MAKS. ZAPOTRZEBOWANIA	Użytkownika / Zaawans.	Kasuje wartości MAKS. ZAPOTRZEBOWANIA wszystkich pomiarów
C.03	KASOWANIE ENERGII CZĘŚCIOWYCH	Użytkownika / Zaawans.	Kasowanie liczników częściowych energii
C.04	KASOWANIE LICZNIKÓW CZĘŚCIOWYCH GODZIN	Użytkownika / Zaawans.	Kasowanie częściowych liczników godzin
C.07	KASOWANIE ALARMÓW	Użytkownika / Zaawans.	Kasowanie zapamiętanych alarmów
C.08	KASOWANIE LIMITÓW	Użytkownika / Zaawans.	Kasowanie zapamiętanych progów limitów
C.11	KASOWANIE ENERGII CAŁKOWITYCH	Zaawans.	Kasowanie częściowych i całkowitych liczników energii
C.12	KASOWANIE CAŁKOWITYCH LICZNIKÓW GODZIN	Zaawans.	Kasowanie całkowitych liczników godzin
C.13	PARAMETRY DOMYŚLNE	Zaawans.	Przywraca wszystkie ustawienia do fabrycznych wartości domyślnych
C.14	KOPIA ZAPASOWA PARAMETRÓW	Zaawans.	Zapisuje kopię bezpieczeństwa (zapasową) ustawień
C.15	PRZYWRACANIE PARAMETRÓW	Zaawans.	Wyszukuje ustawienia z kopii zapasowej
C.16	TEST PODŁĄCZENIA	Zaawans.	Przeprowadza test w celu sprawdzenia poprawności połączenia DMG. Patrz rozdział <i>Test podłączenia</i>

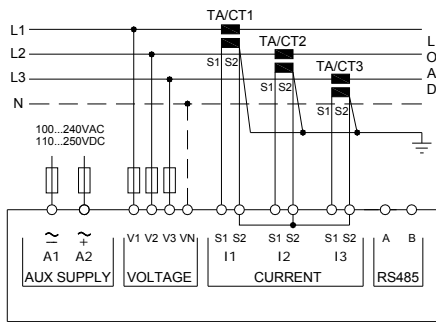
- Po wybraniu żądanej komendy należy nacisnąć **↵**, aby ją wykonać. Urządzenie zażąda potwierdzenia. Należy ponownie nacisnąć **↵**, a komenda zostanie wykonana.
- Aby anulować wykonanie wybranej komendy, należy nacisnąć **MENU**.
- Aby wyjść z menu komend, należy nacisnąć **MENU**.

Test podłączenia

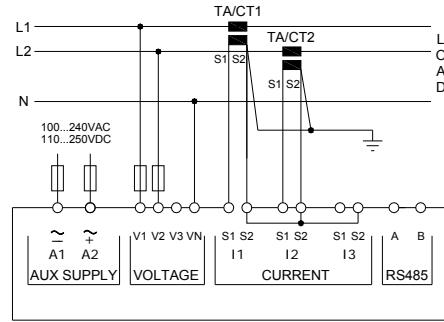
- Test podłączenia umożliwia sprawdzenie, czy instalacja miernika została wykonana poprawnie.
- Aby móc przeprowadzić test, miernik musi być podłączony do aktywnej instalacji o następujących parametrach:
 - układ trójfazowy z obecnymi wszystkimi fazami ($V > 50 \text{ V AC L-N}$)
 - prąd minimalny przepływający w każdej fazie $> 1\%$ zakresu skali ustawionego przekładnika prądowego
 - dodatni przepływ energii (czyli we wspólnej instalacji, w której obciążenie indukcyjne pobiera moc od dostawcy)
- Aby uruchomić przeprowadzanie testu, należy wejść do menu komend i wybrać komendę C.16 zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale *Menu komend*.
- Test ten umożliwia sprawdzenie następujących punktów:
 - odczyt trzech faz
 - kolejność faz
 - asymetria napięć
 - odwrócenie biegunów jednego lub więcej przekładników prądowych
 - przesunięcie fazowe pomiędzy napięciem/prądem
- Jeśli test nie przebiegnie prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się przyczyna błędu.

Schematy połączeń

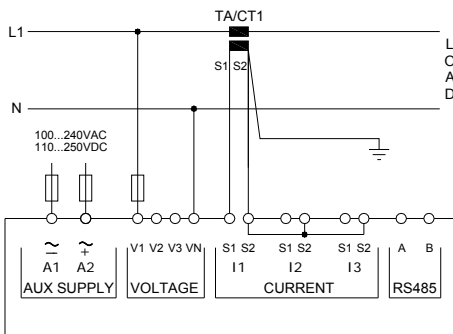
Połączenie trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez
P01.07 = L1-L2-L3-N L1-L2-L3



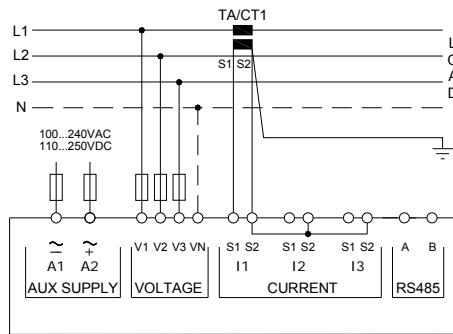
Połączenie dwufazowe
P01.07 = L1-N-L2



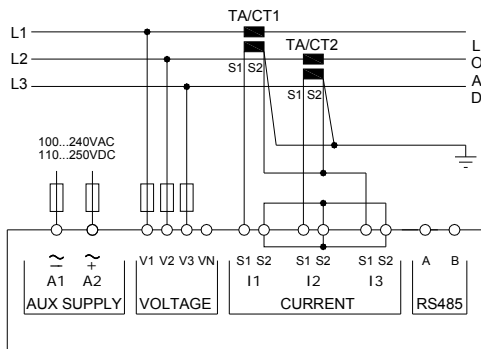
Połączenie jednofazowe
P01.07 = L1-N



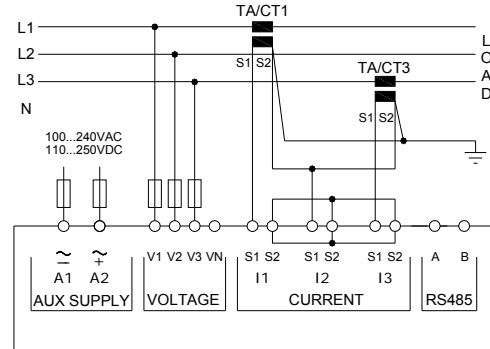
Zrównoważone połączenie trójfazowe z przewodem neutralnym lub bez
P01.07 = L1-L2-L3-N-BIL L1-L2-L3-BIL



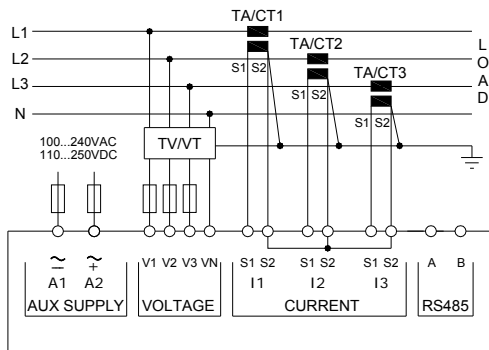
Połączenie 3-fazowe w układzie ARONA bez przewodu neutralnego
P01.07 = L1-L2-L3



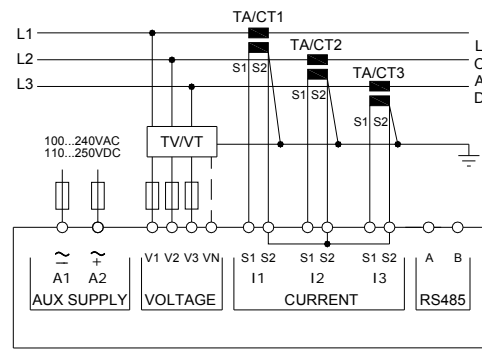
Połączenie 3-fazowe w układzie ARONA bez przewodu neutralnego
P01.07 = L1-L2-L3



Połączenie trójfazowe z przewodem neutralnym przez przekładnik napięciowy
Należy ustawić P01.04, P01.05 i P01.06
P01.07 = L1-L2-L3-N

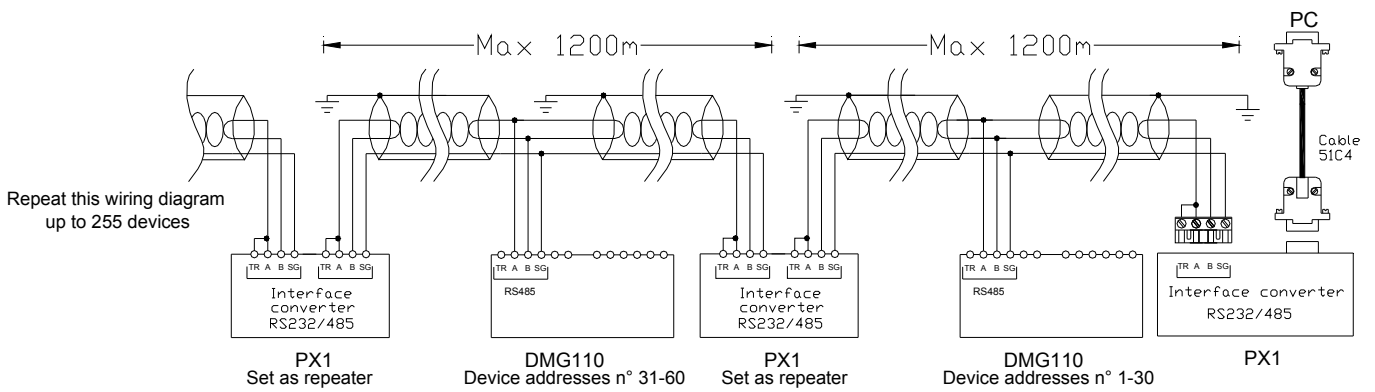
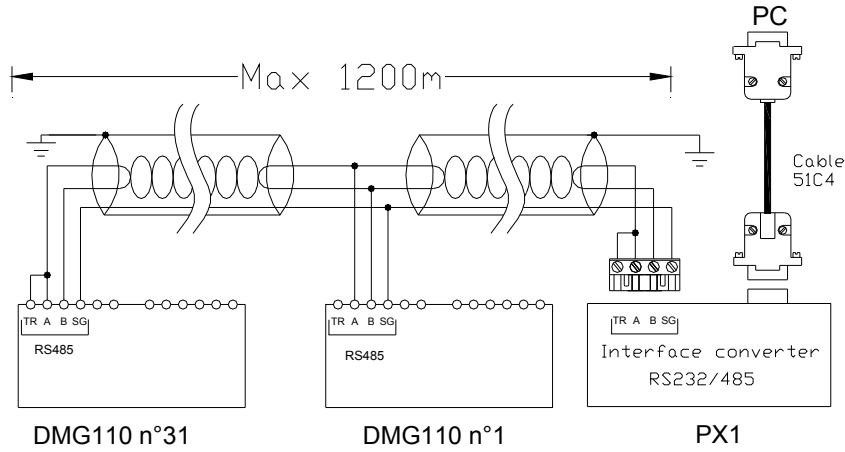


Połączenie trójfazowe bez przewodu neutralnego przez przekładnik napięciowy
Należy ustawić P01.04, P01.05 i P01.06
P01.07 = L1-L2-L3



UWAGI

- Zalecane bezpieczniki:**
zasilanie pomocnicze i wejście pomiarowe napięcia: F1A (szybkie).
- Zaciski S2 są wewnętrznie ze sobą połączone.



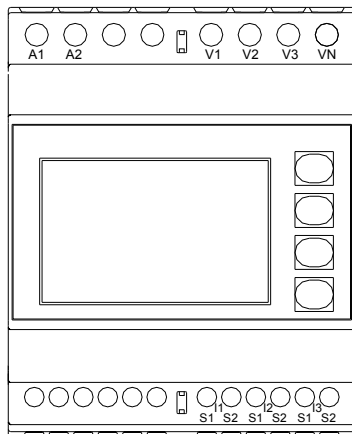
Sterowanie zdalne

Kod zamówienia	Opis	Masa w kg
4PX1 (1)	Konwerter RS-232/RS-485 izolowany galwanicznie, zasilanie 220...240 V AC.	0,600
51C4	Przewód łączący komputer ↔ konwerter RS-232/RS-485 długość 1,80 m.	0,147

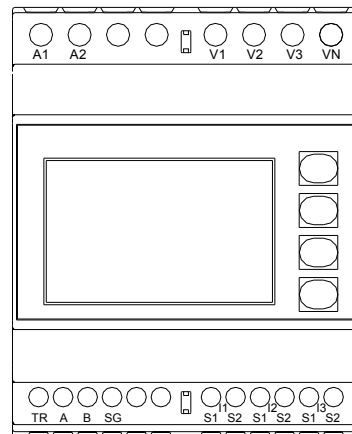
(1) Konwerter RS-232/RS-485 izolowany optycznie, maksymalna prędkość przesyłu danych 38400, sterowanie automatyczne lub ręczne linią TRSMIT, zasilanie 220...240 V AC ±10% lub 110...120 V AC (na zamówienie).

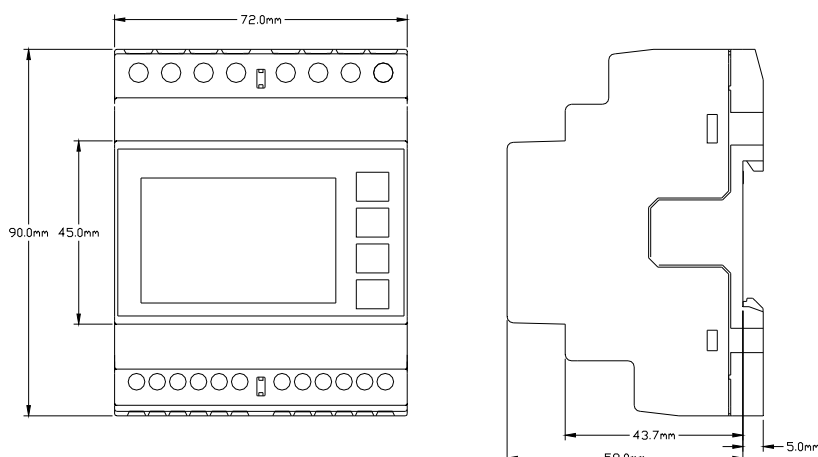
Rozmieszczenie zacisków

DMG100



DMG110






Parametry techniczne

Zasilanie	
Napięcie znamionowe Us	100 - 240 V~ 110 - 250 V=
Zakresy napięcia pracy	90 - 264V~ 93,5 - 300 V=
Częstotliwość	45 - 66 Hz
Pobór/rozproszenie mocy	DMG100 0,5 W - 1,5 VA DMG110 0,8 W - 2,2 VA
Czas odporności na mikro-przerwy w zasilaniu	DMG100 >= 40 ms DMG110 >= 30 ms
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)
Wejścia napięciowe	
Maksymalne napięcie znamionowe Ue	600 V AC L-L (346 V AC L-N)
Zakres pomiaru	50...720 V L-L (415 V AC L-N)
Zakres częstotliwości	45...65 Hz
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (TRMS)
Impedancja wejścia pomiarowego	L-N - L-L > 8MΩ
Typy podłączeń	Linia jednofazowa, dwufazowa, trójfazowa z przewodem neutralnym lub bez oraz trójfazowa symetryczna
Zalecane bezpieczniki	F1A (szybkie)
Wejścia prądowe	
Prąd znamionowy Ie	1 A~ lub 5 A~
Zakres pomiaru	W przypadku skali 5 A: 0,025 - 6 A~ W przypadku skali 1 A: 0,025 - 1,2 A~
Typ wejścia	Boczniki zasilane przez zewnętrzny przekładnik prądowy (niskie napięcie) - maks. 5 A
Typ pomiaru	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)
Przebieżenie długotrwałe	+20% Ie
Przebieżenie krótkotrwałe	50 A przez 1 sekundę
Pobór własny (na fazę)	≤ 0,6 VA
Dokładność pomiarów	
Warunki pomiaru	
Temperatura	+23°C ±2°C
Napięcie (fazowe)	± 0,5% (50...480 V~) ± 0,5 cyfra
Napięcie (międzyfazowe)	± 0,5% (80...830 V~) ± 0,5 cyfra
Prąd (PP /5)	± 0,5% (0,1...1,2 In) ± 0,5 cyfra
Energia czynna	Klasa 1 (IEC/EN 62053-21)
Energia bierna	Klasa 2 (IEC/EN 62053-23)
Dodatkowe błędy	
Temperatura	0,05%/°K w przyp. V, A, W
Napięcie izolacji	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600 V~
Znamionowy impuls napięcia wytrzymywanego Uimp	9,5 kV
Próba napięciem sieci	5,2 kV
Warunki środowiska pracy	
Temperatura pracy	-20 - +60°C
Temperatura składowania	-30 - +80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	Stopień 2
Kategoria przeciążeniowa	3
Kategoria pomiaru	III
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15 g (IEC/EN 60068-2-27)
Odporność na wibracje	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)
Złącza obwodu zasilania/pomiaru napięć	
Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	4 do kontroli napięcia 2 dla zasilania
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 4,0 mm ² (24 - 12 AWG)
Moment dokręcenia zacisków	0,8 Nm (7 lbin)

Połączenia obwodu pomiaru prądów i RS-485 (tylko w przypadku DMG110)	
Typ zacisków	Śrubowe (stałe)
Ilość zacisków	6 w przypadku złącz CT 4 w przypadku złącz RS-485
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0,2 - 2,5 mm ² (24 - 12 AWG)
Moment dokręcenia zacisków	0,44 Nm (4 lbin)
Obudowa	
Wykonanie	4 moduły (DIN 43880)
Montaż	Prowadnica 35 mm (EN60715) lub śrubą przy użyciu wyjmowanych zacisków
Material	Poliamid RAL 7035
Stopień ochrony	IP40 z przodu IP20 na złączach
Masa	300 g

Certyfikaty i normy	
cULus	W toku
Zgodność z normami	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-4 UL508 i CSA C22.2-Nr 14
Oznaczenie UL	Należy stosować wyłącznie przewody miedziane 60°C/75°C (CU) Zakres AWG: 18 - 12 AWG linka lub drut Moment dokręcenia zacisków: 4,5 lb.in (ok. 0,5 Nm) Płaski panel zamontowany na obudowie typu 1
 Zasilanie pomocnicze pochodzące z systemu z napięciem fazowym ≤ 300 V	

Historia wersji instrukcji

Wer.	Data	Uwagi
00	26/01/2015	• Pierwsza wersja
01	19/03/2015	• Dostosowane do urządzenia zakresy P08.n.05 i P08.n.08